

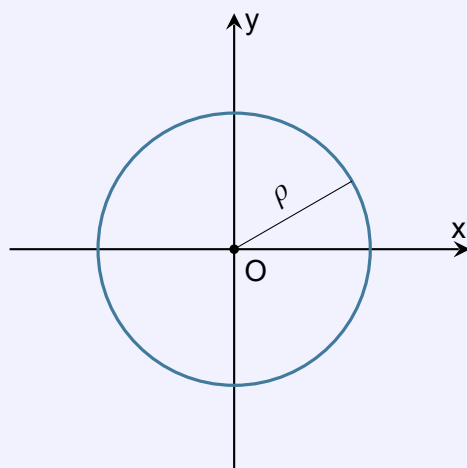
Β' Λυκείου – Μαθηματικά Προσανατολισμού

Κύκλος

Εξίσωση με κέντρο την αρχή των αξόνων

Ο κύκλος με κέντρο την αρχή των αξόνων $O(0,0)$ και ακτίνα ρ έχει εξίσωση:

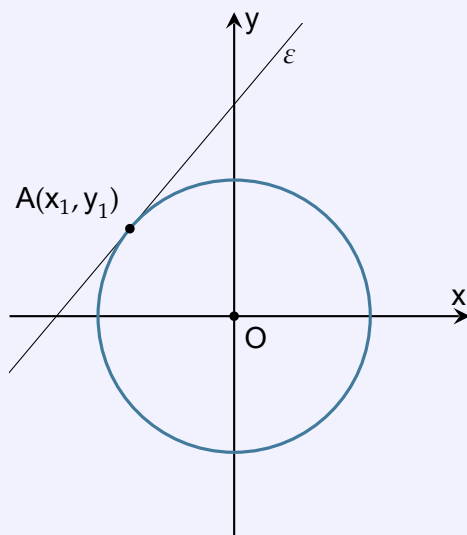
$$x^2 + y^2 = \rho^2$$



Εξίσωση εφαπτομένης κύκλου $x^2 + y^2 = \rho^2$

Η εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου $x^2 + y^2 = \rho^2$ σε ένα σημείο $A(x_1, y_1)$ που ανήκει στον κύκλο είναι

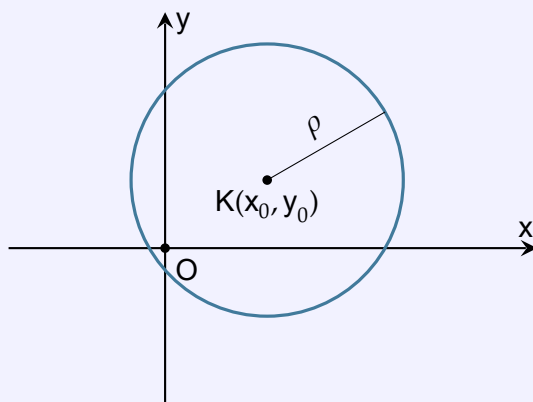
$$xx_1 + yy_1 = \rho^2$$



Εξίσωση με κέντρο $K(x_0, y_0)$

Ο κύκλος με κέντρο $K(x_0, y_0)$ και ακτίνα ρ έχει εξίσωση:

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2$$

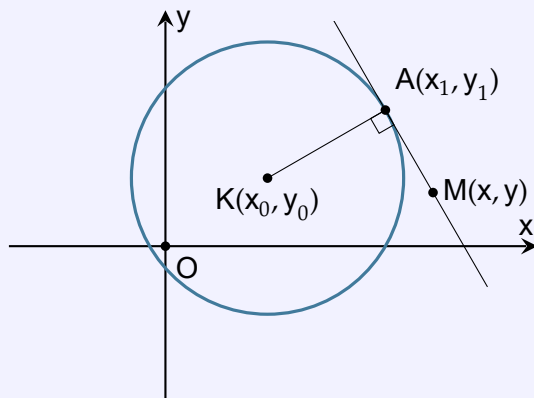


Εξίσωση εφαπτομένης κύκλου με κέντρο $K(x_0, y_0)$

Για να βρούμε την εξίσωση της εφαπτομένης του κύκλου με κέντρο $K(x_0, y_0)$ σε ένα σημείο $A(x_1, y_1)$ του κύκλου, πρέπει να θυμηθούμε την απόδειξη του τύπου $xx_1 + yy_1 = \rho^2$.

Ένα σημείο $M(x, y)$ ανήκει στην εφαπτομένη αν και μόνο αν $\vec{AM} \perp \vec{AK}$. Έχουμε

$$\begin{aligned}\vec{AM} \perp \vec{AK} &\Leftrightarrow \vec{AM} \cdot \vec{AK} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x - x_1, y - y_1) \cdot (x_0 - x_1, y_0 - y_1) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x - x_1) \cdot (x_0 - x_1) + (y - y_1) \cdot (y_0 - y_1) = 0\end{aligned}$$



Η εξίσωση $x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$

Η εξίσωση

$$x^2 + y^2 + Ax + By + \Gamma = 0$$

$$\text{με } A^2 + B^2 - 4\Gamma > 0$$

παριστάνει κύκλο με κέντρο $K\left(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2}\right)$ και ακτίνα $\rho = \frac{\sqrt{A^2 + B^2 - 4\Gamma}}{2}$.